


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России)

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по последипломному образованию
ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ
Минздрава России
д.м.н., профессор М.А. Шановалова

« 27 » мая 2020 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

31.08.09 «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Форма обучения – очная
Срок освоения ОПОП – 2 года
Общая трудоёмкость в ЗЕТ – 28
Всего часов по учебному плану – 1008
Практические занятия – 672 часа
Самостоятельная работа – 336 часов

Рабочая программа дисциплины «Рентгенология» разработана в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности 31.08.09 «Рентгенология».

Разработчик программы:
ассистент кафедры онкологии с курсом
лучевой диагностики и лучевой терапии,
к.м.н. Добренькая Е.М.


(подпись)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры онкологии с курсом лучевой диагностики и лучевой терапии.

Протокол № 45 от « 6 » апреля 2020 года.

Заведующий кафедрой онкологии
с курсом лучевой диагностики и
лучевой терапии, д.м.н., профессор



В.В. Кутуков

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения специальности «рентгенология» является формирование универсальных и профессиональных компетенций в области рентгенологии для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения; подготовка врача-рентгенолога, отвечающего запросам современного здравоохранения, обеспечение поддержания высокого квалификационного уровня, необходимого для его полноценной самостоятельной работы в качестве врача-рентгенолога.

Задачи дисциплины:

- научиться распознавать лучевые симптомы по результатам проведенной рентгенологической диагностики;
- сформировать алгоритм проведения диагностических мероприятий у больных согласно клиническому диагнозу;
- научиться описывать результаты проведенных исследований согласно стандартам описания;
- научиться анализировать научную литературу по современным проблемам лучевой диагностики;
- сформировать навыки систематической самостоятельной подготовки в области лучевой диагностики;
- получить общие и специальные знания и умения в объеме требований квалификационной характеристики специалиста врача-рентгенолога.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина «Рентгенология» относится к Базовой части Блока 1 (модули), Б1.Б.01 основной образовательной программы высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации (программа ординатуры) по специальности 31.08.09 «Рентгенология» изучается в 1,2,3 и 4 семестрах.

2.2. Основные знания, необходимые для изучения данного раздела, формируются при изучении основной образовательной программы.

2.3. Изучение дисциплины необходимо проводить в комплексе с дисциплиной по профилю специальности и ее изучение связано с необходимостью содействия становлению профессиональной компетентности ординаторов, в совершенствовании теоретических знаний в области рентгенологии, в профессиональной деятельности и развитии профессиональных компетенций, необходимых для эффективного решения задач в работе врача-рентгенолога.

2.4. В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Профилактическая
2. Лечебная
3. Психолого-педагогическая
4. Организационно-управленческая

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВРАЧА – СПЕЦИАЛИСТА РЕНТГЕНОЛОГА

3.1 Перечень компетенций в соответствии с ФГОС ВО

В соответствии с ФГОС ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

- готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);
- готовностью к управлению коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-2);
- готовностью к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения (УК-3).

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Профилактическая деятельность:

- готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4).

Диагностическая деятельность:

- готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов (ПК-6).

Лечебная деятельность:

- готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации (ПК-7).

Реабилитационная деятельность:

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8).

Психолого-педагогическая деятельность:

- готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-9).

Организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10).

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	УК-1	Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Основные виды и формы мышления. Теоретические и экспериментальные подходы к исследованию.	Использовать полученные знания в научных исследованиях и практической деятельности. Уметь выразить мысли словами.	Специальной терминологией. Навыками анализа и логического мышления интерпретирования полученных результатов научных исследований, постановке рентгенологического диагноза у больных.	Собеседование.
2.	УК-2	Готовность к управлению коллективом подразделения лучевой диагностики, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия у персонала и пациентов.	Законодательную базу (нормативно-правовые документы), должностные и функциональные обязанности в соответствии с профессиональной деятельностью.	Применять базовые навыки управления при организации работы в соответствии с должностными обязанностями врача, среднего и вспомогательного персонала отделений лучевой диагностики.	Основными методами организации диагностического процесса в отделении лучевой диагностики, технологиями управления коллективом.	Собеседование.
3.	УК-3	Готовность к участию в педагогической деятельности по программам среднего и высшего медицинского образования или среднего и высшего фармацевтического образования, а также по дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере здравоохранения.	Цели, принципы, формы, методы обучения и воспитания.	Отбирать адекватные целям и содержанию технологии, формы, методы и средства обучения и воспитания.	Планировать цели и содержание обучения и воспитания в соответствии с государственным образовательным стандартом, учебным планом и программой.	Собеседование.
4.	ПК-1	Готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на	Современные методы диагностики, диагностические возможности мето-	Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с	Медико-анатомическим понятийным аппаратом и	Решение ситуационных задач. Разбор

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
		сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания.	дов лучевого исследования пациента. Методику выполнения основных рентгенологических методов обследования больных. Оценку результатов лабораторных анализов, клинических исследований, объективный статус больного. Методику сбора анамнеза. Анализировать клиничко-лабораторные данные на предмет целесообразности проведения рентгенологического исследования. Объём предварительной информации для принятия решений. Оценивать состояние здоровья. Ставить предварительный диагноз.	прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата; Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния	различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках). Методами общеклинического обследования (правильно оценить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований)	конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
5.	ПК-2	Готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.	Основы организации и проведения лучевых методов скрининга (доклинической диагностики) социально-значимых заболеваний. Определять объем и последовательность лучевых исследований, грамотно строить алгоритм лучевого обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования, выбирать адекватные методики исследования и искусственного контрастирования, учитывать деонтологические проблемы при принятии решений).	Документировать диагностическую информацию, проводить описание результатов рентгенологического обследования с оформлением протокола исследования и заключения (определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения по данным рентгеновского исследования; относить полученные данные к тому или иному классу заболеваний; квалифицированно оформлять медицинское заключение; давать рекомендации лечащему врачу о дальнейшем плане исследования больного).	Современными методиками проведения традиционного рентгенологического исследования органов и систем человеческого организма в различные возрастные периоды. Современными методиками проведения рентгеновской компьютерной томографии. Современными методиками проведения магнитно-резонансной томографии. Современными методиками архивирования, передачи и хранения лучевых изображений.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
6.	ПК-3	Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.	Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях.	Организацию противоэпидемических мероприятий и защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствий мероприятия.	Проводить противоэпидемические мероприятия, защиту населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
7.	ПК-4	Готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков.	Порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования распространения информации в медицинских и биологических системах в области лучевой диагностики. Принципы системного анализа информации для решения тестов и ситуационных задач с использованием теоретических знаний в области рентгенологии.	Применять данные медицинской информации, пользоваться учебной, научной литературой, сетью Интернет для успешной профессиональной деятельности в области рентгенологии. Проводить анализ полученной информации, опираясь на принципы доказательной медицины для принятия верных решений в области рентгенологии.	Базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторы; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности. Медико-функциональным понятийным аппаратом.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля.
8.	ПК-5	Готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	Диагностику, клинику патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем.	Собрать анамнез у больных с наиболее распространёнными заболеваниями, с учётом этических и деонтологических аспектов.	Методикой определения у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней. Методами лучевого исследования в соответствии с показаниями и выявленными заболеваниями.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
9.	ПК-6	Готовность к применению методов лучевой диагностики и интерпретации их результатов.	Современные методы диагностики, диагностические возможности методов лучевого исследования (больного). Методику выполнения и показатели	Наметить объем дополнительных исследований в соответствии с прогнозом болезни, для уточнения диагноза и получения достоверного результата.	Медико-анатомическим понятийным аппаратом и различной тематической терминологией (на русском, латинском и греческом языках) Методами общеклинического обследо-	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
			основных диагностических методов обследования больных.	Определить по лучевым методам визуализации неотложные состояния.	вания (правильно оценить и определить степень нарушений по данным лучевых исследований).	формы контроля (собеседование на зачете).
10.	ПК-7	Готовность к оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участию в медицинской эвакуации.	Готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации.	Особенности организации оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.	Организацией оказания медицинской помощи в очагах катастроф мирного и военного времени и на этапах медицинской эвакуации. Организацией медицинской эвакуации пострадавших при чрезвычайных ситуациях.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
11.	ПК-8	Готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении.	Основные характеристики лекарственных средств. Фармакодинамику и фармакокинетику. Показания и противопоказания к применению лекарственных средств. Побочные эффекты.	Сформировать план лечения с учетом течения болезни. Подобрать и назначить лекарственную терапию. Использовать методы немедикаментозного лечения. Провести реабилитационные мероприятия.	Возможностью назначения лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояниях, с учётом общего состояния организма и наличия сопутствующей патологии.	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
12.	ПК-9	Готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.	Меры радиационной безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений.	Проводить рентгенологические профилактические исследования населения (флюорография, маммография).	Лучевыми исследованиями, алгоритмом лучевого обследования пациента (определять показания и целесообразность проведения исследования, выбирать адекватные методики исследования и искусственного контрастирования, учитывать деонтологические проблемы при принятии решений).	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традиционные формы контроля (собеседование на зачете).
13.	ПК-10	Готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских	Основы законодательства Российской Федерации, основные нормативно-технические документы по охране здоровья населения; основы страхо-	Работать в команде. Выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами студенческого коллектива, преподавателями,	Методами управления, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные	Решение ситуационных задач. Разбор конкретных ситуаций. Традици-

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
		организациях и их структурных подразделениях	вой медицины в Российской Федерации, структуру современной системы здравоохранения Российской Федерации. Структуру организации стандартного рентгенологического отделения. Систему подчинения различных категорий персонала на рентгенологическом отделении.	средним и младшим персоналом.	управленческие решения в условиях различных мнений и в рамках профессиональной компетенции врача-рентгенолога.	онные формы контроля (собеседование на зачете).

Формирование профессиональных компетенций врача-специалиста предполагает овладение врачом системой профессиональных знаний, умений, навыков, владений.

3.2 Перечень знаний, умений, владений врача-специалиста по рентгенологии

В результате изучения специальности врач-специалист «рентгенолог» должен

ЗНАТЬ

- Основные положения законодательства Российской Федерации в области радиационной безопасности населения
- Общие вопросы организации рентгенологической службы в Российской Федерации, нормативные правовые акты, определяющие ее деятельность
- Стандарты медицинской помощи
- Физика рентгенологических лучей
- Методы получения рентгеновского изображения
- Закономерности формирования рентгеновского изображения (скиалогия)
- Рентгенодиагностические аппараты и комплексы
- Принципы устройства, типы и характеристики рентгенологических компьютерных томографов
- Принципы устройства, типы и характеристики магнитно-резонансных томографов
- Основы получения изображения при рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии
- Рентгеновская фототехника
- Техника цифровых рентгеновских изображений
- Информационные технологии и принципы дистанционной передачи рентгенологической информации
- Средства лучевой визуализации отдельных органов и систем организма человека
- Физические и технологические основы рентгенологических исследований, в том числе цифровой рентгенографии
- Физические и технологические основы компьютерной томографии
- Показания и противопоказания к рентгеновской компьютерной томографии

- Физические и технологические основы магнитно-резонансной томографии
- Показания и противопоказания к магнитно-резонансному томографическому исследованию
- Физико-технические основы методов лучевой визуализации:
 - рентгеновской компьютерной томографии;
 - магнитно-резонансной томографии;
 - ультразвуковых исследований
- Физико-технические основы гибридных технологий
- Правила поведения медицинского персонала и пациентов в кабинетах магнитно-резонансной томографии
- Специфика медицинских изделий для магнитно-резонансной томографии
- Вопросы безопасности томографических исследований
- Основные протоколы магнитно-резонансных исследований
- Варианты реконструкции и постобработки магнитно-резонансных изображений
- Дифференциальная магнитно-резонансная диагностика заболеваний органов и систем
- Особенности магнитно-резонансных исследований в педиатрии
- Фармакодинамика, показания и противопоказания к применению контрастных лекарственных препаратов и магнитно-контрастных средств
- Физические и технологические основы ультразвукового исследования
- Медицинские показания и медицинские противопоказания к диагностическим и лечебным рентгеноэндоваскулярным исследованиям
- Основные рентгенологические симптомы и синдромы заболеваний органов и систем организма человека

УМЕТЬ

- Интерпретировать и анализировать информацию о заболевании и (или) состоянии, полученную от пациентов (их законных представителей), а также из медицинских документов
- Выбирать в соответствии с клинической задачей методики рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования
- Определять и обосновывать показания к проведению дополнительных исследований
- Выполнять рентгенологическое исследование на различных типах рентгенодиагностических аппаратов
- Выполнять компьютерное томографическое исследование на различных моделях рентгенологических компьютерных томографов
- Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование на различных магнитно-резонансных томографах
- Обосновывать и выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерное томографическое) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с применением контрастных лекарственных препаратов, организовывать соответствующую подготовку пациента к ним
- Обосновывать показания (противопоказания) к введению контрастного препарата, вид, объем и способ его введения для выполнения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования
- Выполнять рентгенологическое исследование (в том числе компьютерно-томографическое исследование) и магнитно-резонансно-томографическое исследование с контрастированием сосудистого русла (компьютерно-

томографическая ангиография, магнитно-резонансно-томографическая ангиография)

- Интерпретировать и анализировать полученные при рентгенологическом исследовании результаты, выявлять рентгенологические симптомы и синдромы предполагаемого заболевания
- Сопоставлять данные рентгенологического исследования с результатами компьютерно-томографического и магнитно-томографического исследования и другими исследованиями
- Интерпретировать и анализировать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных в других медицинских организациях
- Выбирать физико-технические условия для выполняемых рентгенологических исследований (в том числе компьютерно-томографических) и магнитно-томографических исследований
- Применять таблицу режимов выполнения рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и соответствующих эффективных доз облучения пациентов
- Выполнять рентгенологические исследования (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования различных органов и систем организма человека в объеме, достаточном для решения клинической задачи
- Применять автоматический шприц-инъектор для введения контрастных лекарственных препаратов
- Обосновывать необходимость в уточняющих исследованиях: рентгенологическом (в том числе компьютерном томографическом) и магнитно-резонансно-томографическом
- Укладывать пациента при проведении рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического исследования) и магнитно-резонансно-томографического исследования для решения конкретной диагностической задачи
- Выполнять рентгенологические исследования органов и систем организма, включая исследования с применением контрастных лекарственных препаратов:
 - органов грудной клетки и средостения;
 - органов пищеварительной системы, в том числе функциональные исследования пищевода, желудка, тонкой кишки, ободочной и прямой кишок, желчного пузыря;
 - обзорную рентгенографию брюшной полости, полипозиционную рентгенографию брюшной полости;
 - головы и шеи, в том числе обзорные и прицельные рентгенограммы всех отделов черепа, линейную томографию всех отделов черепа, ортопантографию, визиографию;
 - молочных (грудных) желез, в том числе маммографию, томосинтез молочной железы;
 - сердца и малого круга кровообращения, в том числе полипроекционную рентгенографию сердца, кардиометрию;
 - костей и суставов, в том числе рентгенографию, линейную томографию, остеоденситометрию;
 - мочевыделительной системы, в том числе обзорную урографию, экскреторную урографию, уретерографию, цистографию;
 - органов малого таза, в том числе пельвиографию, гистерографию
- Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты выполненных рентгенологических исследований у взрослых и детей

- Выполнять протоколы компьютерной томографии, в том числе:
 - спиральной многосрезовой томографии;
 - конусно-лучевой компьютерной томографии;
 - компьютерного томографического исследования высокого разрешения;
 - виртуальной эндоскопии.
- Выполнять компьютерную томографию наведения:
 - для пункции в зоне интереса;
 - для установки дренажа;
 - для фистулографии
- Выполнять постпроцессинговую обработку изображений, полученных при компьютерных томографических исследованиях, в том числе мультипланарные реконструкции, и использовать проекции максимальной интенсивности
- Выполнять варианты реконструкции компьютерно-томографического изображения:
 - двухмерную реконструкцию;
 - трехмерную реконструкцию разных модельностей;
 - построение объемного рендеринга;
 - построение проекции максимальной интенсивности
- Выполнять измерения при анализе изображений
- Документировать результаты компьютерного томографического исследования
- Формировать расположение изображений для получения информативных жестких копий
- Интерпретировать и анализировать данные компьютерных томографических и магнитно-резонансно-томографических исследований, выполненных ранее
- Интерпретировать, анализировать и протоколировать результаты рентгеновской компьютерной томографии, в том числе с применением контрастных лекарственных препаратов:
 - головы и шеи;
 - органов грудной клетки и средостения;
 - органов пищеварительной системы и брюшной полости;
 - органов эндокринной системы;
 - молочных (грудных) желез;
 - сердца и малого круга кровообращения;
 - скелетно-мышечной системы;
 - мочевыделительной и репродуктивной систем.
- Интерпретировать и анализировать компьютерно-томографическую симптоматику (семиотику) изменений органов и систем у взрослых и детей с учетом МКБ
- Выполнять магнитно-резонансно-томографическое исследование с учетом противопоказаний к магнитно-резонансной томографии
- Пользоваться специальным инструментарием для магнитно-резонансных исследований
- Выполнять магнитно-резонансно-томографические исследования с применением контрастных лекарственных препаратов
- Использовать стресс-тесты при выполнении магнитно-резонансно-томографических исследований
- Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику изменений:
 - легких;
 - органов средостения;
 - лицевого и мозгового черепа;
 - головного мозга;

- ликвородинамики;
 - анатомических структур шеи;
 - органов пищеварительной системы;
 - органов и внеорганных изменений брюшинного пространства;
 - органов эндокринной системы;
 - сердца;
 - сосудистой системы;
 - молочных желез;
 - скелетно-мышечной системы;
 - связочно-суставных структур суставов;
 - мочевыделительной системы;
 - органов мужского и женского таза.
- Интерпретировать и анализировать магнитно-резонансную симптоматику (семиотику) изменений органов и систем взрослых и детей с учетом МКБ
 - Оценивать нормальную рентгенологическую (в том числе компьютерную томографическую) и магнитно-резонансно-томографическую анатомию исследуемого органа (области, структуры) с учетом возрастных и гендерных особенностей
 - Проводить дифференциальную оценку и диагностику выявленных изменений с учетом МКБ
 - Интерпретировать, анализировать и обобщать результаты рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе выполненных ранее
 - Определять достаточность имеющейся диагностической информации для составления заключения выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования
 - Составлять, обосновывать и представлять лечащему врачу план дальнейшего рентгенологического исследования пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи
 - Выявлять и анализировать причины расхождения результатов рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований с данными других диагностических методов, клиническими и патологоанатомическими диагнозами
 - Определять патологические состояния, симптомы и синдромы заболеваний и нозологических форм, оформлять заключение выполненного рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с учетом МКБ
 - Использовать автоматизированные системы для архивирования рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и работы во внутрибольничной сети

ВЛАДЕТЬ

- Определением показаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования по информации от пациента и имеющимся анамнестическим, клиническим и лабораторным данным

- Обоснованием отказа от проведения рентгенологического исследования (в том числе компьютерно-томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования, информирование лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксация мотивированного отказа в медицинской документации
- Выбором и составлением плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению
- Оформлением заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ), или изложение предполагаемого дифференциально-диагностического ряда
- Обеспечением безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований, в том числе с соблюдением требований радиационной безопасности
- Расчетом дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при проведении рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических), и регистрация ее в протоколе исследования
- Созданием цифровых и жестких копий рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических исследований) и магнитно-резонансно-томографических исследований
- Архивированием выполненных рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

Связь программы с Профессиональным стандартом

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ «Врач - рентгенолог»

**Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.03.2019 г. № 160н
«Об утверждении профессионального стандарта «Врач-рентгенолог»**

Связь Программы с Профессиональным стандартом

Профессиональный стандарт: Врач-рентгенолог					
Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
К о д	Наименование	Уровень квалифи- кации	Код ТФ	Наименование ТФ	Уровень (подуровень) квалифи- кации
A	Проведение рентгенологических	8	A/01.8	Проведение рентгенологических	8

исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека		исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований и интерпретация их результатов.	
	A/02.8	Организация и проведение профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров, в том числе предварительных и периодических, диспансеризации, диспансерного наблюдения.	8
	A/03.8	Проведение анализа медико-статистической информации, ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.	8
	A/04.8	Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме.	8

Связь Программы с Единым квалификационным справочником
Квалификационные характеристики должностей работников
в сфере здравоохранения
Должности специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием

Должность	Должностные обязанности
Врач-рентгенолог	- осуществление диагностики заболеваний и повреждений на основе комплексного применения современных методов лучевой диагностики, в том числе традиционного рентгеновского исследования (рентгенодиагностики), рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии; - проведение лучевых исследований в соответствии со стандартом медицинской помощи;

	<ul style="list-style-type: none"> - оформление протоколов проведенных лучевых исследований с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих лучевых и других инструментальных исследований не позднее 24 часов после проведения исследования; - консультирование лечащих врачей по вопросам обоснованного и рационального выбора лучевых исследований, по результатам проведенных лучевых исследований; - участие в консилиумах, клинических разборах, клинико-диагностических конференциях; - систематическое повышение своей квалификации, внедрение новых методики лучевых исследований, анализ результатов своей профессиональной деятельности, используя все доступные возможности для верификации полученной диагностической информации; - руководство работой подчиненного ему медицинского персонала, осуществление мер по повышению его квалификации, контроль за соблюдением персоналом правил внутреннего распорядка, охраны труда, техники безопасности и радиационной безопасности; - контроль за ведением текущей учетной и отчетной документации по установленным формам.
--	--

Перечень трудовых функций, соотнесенных с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 31.08.09 «Рентгенология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
Профессиональные компетенции по каждому виду деятельности	Трудовые функции
Профилактическая деятельность: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	A/01.8 - A/03.8
Диагностическая деятельность: ПК-5	A/01.8 - A/02.8
Лечебная деятельность: ПК-6, ПК-7	A/04.8
Реабилитационная деятельность: ПК-8	A/01.8
Психолого-педагогическая деятельность: ПК-9	A/01.8 - A/04.8
Организационно-управленческая деятельность: ПК-10	A/01.8 - A/04.8

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕНТГЕНОЛОГИЯ»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 28 ЗЕТ

№ п/п	Вид учебной работы	Объем в академических Часах (АЧ)
1.	Аудиторные занятия	672
	Лекции(Л)	56
	Практические занятия(ПЗ)	616
2.	Самостоятельная работаординатора (СР):в том числе:самоподготовка (самостоятельное изучение разделов дисциплины),реферирование,подготовка к практическим занятиям,коллоквиуму и т.д.	336
3.	Промежуточная аттестация (зачет)	
	Общая трудоемкость	1008

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

Индекс	<i>Наименование разделов, модулей</i>	<i>Компетенции</i>
Блок 1	<u>Базовая часть</u>	
Б1.Б.01	Рентгенология	
Б1.Б.01.1	Основы организации рентгенологической службы в РФ	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1
Б1.Б.01.2	Общие вопросы рентгенологии	УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1
Б1.Б.01.3	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	УК-1, УК-3
Б1.Б.01.4	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	УК-1, УК-3
Б1.Б.01.5	Рентгенологические исследования головного и спинного мозга	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.6	Рентгенологические исследования головы и шеи	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.7	Рентгенологические исследования органов дыхания и средостения	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.8	Рентгенологические исследования сердечно-сосудистой системы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.9	Рентгенологические исследования пищеварительной системы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.10	Рентгенологические исследования молочных желез	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.11	Рентгенологические исследования скелетно-мышечной системы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.12	Рентгенологические исследования мочеполовой системы	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10
Б1.Б.01.13	Рентгенологические исследования в педиатрии	УК-1, УК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10

6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ

6.1. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

№	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)			Виды оценочных средств
		Л	ПЗ	СР	
1.	Основы организации рентгенологической службы в РФ	3	16	21	Тест.контроль Сит.задачи
2.	Общие вопросы рентгенологии	3	40	21	Тест.контроль Сит.задачи
3.	Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики	3	40	21	Тест.контроль Сит.задачи
4.	Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях	3	40	21	Тест.контроль Сит.задачи
5.	Рентгенологические исследования головного и спинного мозга	5	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
6.	Рентгенологические исследования головы и шеи	4	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
7.	Рентгенологические исследования органов дыхания и средостения	6	60	28	Тест.контроль Сит.задачи
8.	Рентгенологические исследования сердечно-сосудистой системы	4	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
9.	Рентгенологические исследования пищеварительной системы	6	60	28	Тест.контроль Сит.задачи
10.	Рентгенологические исследования молочных желез	4	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
11.	Рентгенологические исследования скелетно-мышечной системы	5	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
12.	Рентгенологические исследования мочеполовой системы	6	60	28	Тест.контроль Сит.задачи
13.	Рентгенологические исследования в педиатрии	4	50	28	Тест.контроль Сит.задачи
	ИТОГО	56	616	336	

Модуль 1. Основы организации рентгенологической службы в РФ

Код	Наименование тем
1.1.	Организация рентгенологической службы.
1.2.	Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача-рентгенолога.
1.3.	Требования к устройству и техническому оснащению рентгеновских кабинетов, кабинетов компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии

Модуль 2. Общие вопросы рентгенологии

Код	Наименование тем
2.1.	Рентгенология как клиническая дисциплина. Методы рентгенологического исследования.
2.2.	Основы рентгеновской сциалогии. Построение рентгенологического диагноза
2.3.	Психологические аспекты в рентгенологии.

Модуль 3. Физико-технические основы рентгенологии и других методов лучевой диагностики

Код	Наименование тем
3.1.	Основы рентгенодиагностики
3.1.1.	Свойства рентгеновских лучей
3.1.2.	Устройство рентгеновской трубки
3.1.3.	Принцип получения рентгеновского изображения
3.1.4.	Основы формирования цифровых изображений
3.1.5.	Устройство рентгеновского аппарата
3.1.6.	Методики искусственного контрастирования в рентгенодиагностике
3.1.7.	Факторы, оказывающие влияние на качество рентгеновских изображений и эффективную дозу
3.1.8.	Рентгенография
3.1.9.	Рентгеноскопия
3.1.10.	Получение послойного изображения, линейная томография (аналоговая и цифровая), цифровой томосинтез
3.1.11.	Флюорография
3.1.12.	Ортопантомография
3.2.	Основы компьютерной томографии.
3.2.1.	Устройство компьютерного томографа, принцип получения изображения.
3.2.2.	Параметры сканирования: толщина среза, мА, кВ, время сканирования
3.2.3.	Шкала Хаунсфилда. Плотностные показатели различных тканей в норме.
3.2.4.	Основные характеристики компьютерно-томографических изображений. Факторы, влияющие на контрастность и пространственное разрешение компьютерно-томографических изображений
3.2.5.	Параметры окна
3.2.6.	Основные виды артефактов при компьютерной томографии, их причины и способы устранения.
3.2.7.	Основы компьютерно-томографической денситометрии.
3.2.8.	Основы двухэнергетической компьютерной томографии.
3.2.9.	Основы компьютерно-томографической перфузии.
3.2.10.	Принципы снижения дозы при компьютерной томографии, области применения низкодозовых протоколов сканирования
3.2.11.	Относительные и абсолютные противопоказания к компьютерной томографии
3.3.	Основы магнитно-резонансной томографии
3.3.1.	Физика магнитного резонанса
3.3.2.	Принцип получения изображений в магнитно-резонансной томографии
3.3.3.	Понятие о T1 и T2 релаксации

3.3.4.	Основные типы импульсных последовательностей (спиновое эхо, градиентное эхо, инверсия-восстановление, эхо-планарные последовательности)
3.3.5.	Факторы, определяющие контрастность изображений в магнитно-резонансной томографии
3.3.6.	Сигнальные характеристики основных тканей в норме
3.3.7.	Понятие о временном и пространственном разрешении изображений в магнитно-резонансной томографии
3.3.8.	Факторы, влияющие на пространственное и временное разрешение в магнитно-резонансной томографии (матрица, толщина среза, число усреднений, поле обзора)
3.3.9.	Основные артефакты в магнитно-резонансной томографии, причины их возникновения и методы устранения
3.3.10.	Соотношение сигнал-шум и факторы, которые на него влияют
3.3.11.	Контрастная и бесконтрастная магнитно-резонансная-ангиография
3.3.12.	Устройство и виды магнитно-резонансного томографа
3.3.13.	Типы катушек
3.3.14.	Относительные и абсолютные противопоказания к магнитно-резонансной томографии. Техника безопасности в кабинете магнитно-резонансной томографии
3.3.15.	Магнитно-резонансная диффузия
3.3.16.	Основы магнитно-резонансной перфузии
3.3.17.	Контрастирование в магнитно-резонансной томографии
3.3.18.	Динамическое контрастирование в магнитно-резонансной томографии
3.3.19.	Основы магнитно-резонансной спектроскопии
3.4	Основы РНД
3.4.1	Физические основы ионизирующих излучений
3.4.2.	Влияние ионизирующих излучений на живые ткани
3.4.3.	Методы получения медицинских изотопов
3.4.4.	Типы реакторных, циклотронных и генераторных изотопов, их медицинское применение
3.4.5.	Фармакодинамика и фармакокинетика основных радиофармпрепаратов
3.4.6.	Принцип действия гамма-камер, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии (далее - ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ)
3.4.7.	Принцип устройства и действия гибридных методов лучевой диагностики (ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ)
3.4.8.	Понятие о количественном анализе изображений, SUV
3.4.9.	Влияние ионизирующих излучений на живые ткани
3.4.10.	Методы получения медицинских изотопов
3.4.11.	Типы реакторных, циклотронных и генераторных изотопов, их медицинское применение
3.4.12	Фармакодинамика и фармакокинетика основных радиофармпрепаратов
3.4.13	Принцип действия гамма-камер, однофотонной эмиссионной компьютерной томографии и позитронно-эмиссионной томографии (ОФЭКТ-КТ, ПЭТ-КТ)

Модуль 4. Радиационная безопасность при рентгенологических исследованиях

Код	Наименование тем
4.1.	Физические и биологические основы применения излучений в рентгенологии
4.1.1.	Виды источников ионизирующего излучения и их свойства и характеристики
4.1.2.	Принципы получения и регистрации изображения
4.1.3.	Дозиметрические величины и единицы
4.1.4.	Дозиметрический контроль рабочих мест и смежных помещений. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала
4.1.5.	Измерение и учет доз пациентов. Дозовые нагрузки при разных видах рентгенологических исследований
4.1.6.	Критерии назначения рентгенологических процедур. Методы снижения дозовых нагрузок при рентгенологических исследованиях. Особенности радиационной защиты детей и беременных женщин
4.1.7.	Методы и приборы, используемые для дозиметрии ионизирующих излучений. Метрологическое обеспечение измерений
4.1.8.	Биологическое действие источников ионизирующего излучения. Понятие о детерминированных и стохастических эффектах. Механизмы биологического повреждения. Понятие радиационного риска. Пределы дозы. Пороговые эффекты. Острая и хроническая лучевая болезнь, местные лучевые поражения, отдаленные соматические эффекты
4.2.	Обеспечение радиационной безопасности при рентгенологических исследованиях
4.2.1.	Принципы обеспечения радиационной безопасности. Термины и определения, используемые при обеспечении радиационной безопасности. Основные принципы защиты
4.2.2.	Международное регулирование радиационной безопасности. Основные международные документы
4.2.3.	Разрешительная документация. Система, порядок взаимодействия и разграничение полномочий федеральных органов исполнительной власти при обеспечении радиационной безопасности
4.2.4.	Основные нормативные документы. Требования по обеспечению радиационной безопасности персонала и пациентов, учету, физической сохранности источников ионизирующего излучения. Формы государственного статистического наблюдения. Ведение и заполнение отчетной документации
4.2.5.	Охрана труда и техника безопасности в отделении лучевой диагностики. Нормирование облучения персонала. Медицинские противопоказания при работе с источниками ионизирующего излучения. Форма журнала регистрации инструктажа по охране труда
4.2.6.	Гарантии качества в лучевой диагностике. Контроль эксплуатационных характеристик аппаратуры. Понятие рабочей нагрузки. Ведение контрольно-технических журналов и журналов технического обслуживания аппаратуры. Применение в клинической практике референтных диагностических уровней
4.2.7.	Радиационные аварии в лучевой диагностике. Распространенные ошибки при обеспечении радиационной безопасности. Помощь пострадавшим при крупных ядерных и радиационных авариях

Модуль 5. Рентгенологические исследования головного и спинного мозга

Код	Наименование тем
5.1.	Методики рентгенологических исследований и МР-исследований головного и спинного мозга
5.1.1.	Методики рентгенографии
5.1.2.	Методики КТ-исследования
5.1.2.1.	КТ ангиография интракраниальных артерий и вен
5.1.2.2.	КТ-перфузия
5.1.3.	Методики МР-исследований
5.1.3.1.	МР-перфузия
5.1.3.2.	МР-трактография
5.1.3.3.	Основы МР-спектроскопии
5.1.3.4.	Основы функциональной магнитно-резонансной томографии
5.1.4.	Методики рентгенологических и МР-исследований головного и спинного мозга
5.2.	Лучевая диагностика заболеваний головного мозга
5.2.1.	Аномалии развития головного мозга
5.2.2.	Факоматозы
5.2.3.	Нарушения мозгового кровообращения. Цереброваскулярные заболевания (в том числе васкулиты)
5.2.4.	Нетравматические интракраниальные кровоизлияния
5.2.5.	Аневризмы и мальформации интракраниальных сосудов, венозные тромбозы
5.2.6.	Демиелинизирующие и воспалительные заболевания головного мозга
5.2.7.	Опухоли и неопухолевые заболевания гипофиза и sellarной области
5.2.8.	Интракраниальные опухоли
5.2.8.1.	Внемозговые опухоли
5.2.8.2.	Внутричерепные опухоли
5.2.9.	Инфекционные заболевания головного мозга и его оболочек
5.2.10.	Черепно-мозговая травма и ее осложнения
5.2.11.	Токсические и метаболические поражения головного мозга
5.2.12.	Нейродегенеративные заболевания головного мозга
5.2.13.	Эпилепсия
5.2.14.	Гидроцефалии
5.2.15.	Изменения головного мозга при системных заболеваниях
5.2.16.	Интракраниальная гипо- и гипертензия
5.2.17.	Опухоли и неопухолевые заболевания черепно-мозговых нервов
5.3.	Лучевая диагностика заболеваний спинного мозга и спинномозговых корешков
5.3.1.	Анатомия спинного мозга
5.3.2.	Аномалии развития спинного мозга
5.3.3.	Миелопатии, сосудистые, воспалительные и инфекционные заболевания спинного мозга
5.3.4.	Опухоли спинного мозга, его оболочек
5.3.5.	Опухоли и опухолеподобные заболевания спинномозговых корешков

Модуль 6. Рентгенологические исследования головы и шеи

Код	Наименование тем
6.1.	Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии

6.2.	Основание черепа
6.2.1.	Методики рентгенографии, КТ и МР-исследований основания черепа
6.2.2.	Неопухолевые заболевания основания черепа
6.2.3.	Опухоли и опухолевидные изменения основания черепа
6.2.4.	Травма основания черепа
6.3.	Лицевой череп
6.3.1.	Методики рентгенографии, КТ и МР-исследований лицевого черепа
6.3.2.	Неопухолевые заболевания лицевого черепа
6.3.3.	Опухоли и опухолевидные изменения лицевого черепа
6.3.4.	Травма лицевого черепа
6.4.	Орбита
6.4.1.	Методики рентгенографии, КТ и МР-исследований орбит
6.4.2.	Травма орбиты
6.4.3.	Неопухолевые заболевания орбиты
6.4.4.	Опухоли орбиты
6.5.	Височная кость
6.5.1.	Методики рентгенографии, КТ и МР-исследования височной кости, наружного, среднего и внутреннего уха
6.5.2.	Травма височной кости
6.5.3.	Аномалии развития наружного, среднего и внутреннего уха
6.5.4.	Воспалительные и инфекционные заболевания наружного, среднего и внутреннего уха
6.5.5.	Алгоритмы лучевой диагностики, дифференциальная диагностика изменений при кондуктивной тугоухости
6.5.6.	Алгоритмы лучевой диагностики, дифференциальная диагностика изменений при сенсоневральной тугоухости
6.5.7.	Опухоли уха
6.5.8.	Состояния после оперативных вмешательств на ухе
6.6.	Полость носа, придаточные пазухи носа
6.6.1.	Вариантная анатомия и аномалии развития носа (в том числе в целях планирования оперативного вмешательства)
6.6.2.	Воспалительные и инфекционные заболевания, их осложнения
6.6.3.	Опухоли полости носа и придаточных пазух носа (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.7.	Носоглотка
6.7.1.	Методики КТ и МР-исследований носоглотки
6.7.2.	Неопухолевые заболевания носоглотки
6.7.3.	Опухоли носоглотки (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.8.	Слюнные железы
6.8.1.	Методики рентгенологических исследований слюнных желез
6.8.2.	Неопухолевые заболевания слюнных желез
6.8.3.	Опухоли слюнных желез (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.9.	Объемные образования парафарингеального пространства
6.10.	Объемные образования каротидного пространства
6.11.	Полость рта и ротоглотка
6.11.1.	Методики КТ и МР-исследований полости рта и ротоглотки
6.11.2.	Неопухолевые заболевания полости рта и ротоглотки (в том числе врожденные)

6.11.3.	Опухоли полости рта и ротоглотки (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.12.	Гортань и гортаноглотка
6.12.1.	Методики КТ и МР-исследований гортани и гортаноглотки
6.12.2.	Травма гортани
6.12.3.	Алгоритмы лучевой диагностики, дифференциальная диагностика изменений при осиплости, нарушениях глотания
6.12.4.	Ларингоцеле
6.12.5.	Опухоли гортани и гортаноглотки (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.13.	Щитовидная и паращитовидные железы
6.13.1.	Методики РНД, КТ и МР-исследований щитовидной и паращитовидных желез
6.13.2.	Неопухоловые заболевания щитовидной и паращитовидных желез
6.13.3.	Опухоли щитовидной и паращитовидных желез (дифференциальная диагностика, оценка распространенности, мониторинг лечения)
6.14.	Кисты шеи
6.15.	Изменения лимфатических узлов шеи

Модуль 7. Рентгенологические исследования органов дыхания и средостения

Код	Наименование тем
7.1	Методики рентгенологических исследований органов грудной клетки
7.2	Основные рентгеновские и компьютерно-томографические синдромы заболеваний органов грудной клетки
7.3	Аномалии и пороки развития легких
7.4	Заболевания трахеи и бронхов
7.5	Воспалительные заболевания легких
7.6	Микобактериальная инфекция легких
7.6.1	Туберкулез легких
7.6.2	Нетуберкулезные микобактериозы
7.7	Микотические заболевания легких
7.8	Паразитарные заболевания легких
7.9	Опухоли легких
7.9.1	Классификация и дифференциальная диагностика рака легкого
7.9.2	Оценка распространенности рака легкого, TNM классификация
7.9.3	Алгоритм наблюдения при одиночном очаге в легких, классификация Флейшнера, Lung-Rads
7.10	Интерстициальные заболевания легких
7.11	Хронические обструктивные болезни легких
7.12	Патология легких при ВИЧ-инфекции
7.13	Профессиональные болезни легких
7.14	Травма грудной клетки и ее осложнения
7.15	Заболевания средостения
7.16	Нетравматические неотложные состояния органов грудной клетки
7.17	Заболевания плевры
7.18	Легочные проявления онкогематологических заболеваний, злокачественные лимфомы
7.19	Состояние после оперативного лечения органов грудной клетки

Модуль 8. Рентгенологические исследования сердечно-сосудистой системы

Код	Наименование тем
8.1	Методики рентгенологических исследований сердца и сосудов
8.1.1	Методика рентгеновского исследования сердца
8.1.2	Методика КТ-исследования сердца и коронарных сосудов
8.1.3	Методика МР-исследования сердца
8.1.4	Радионуклидные исследования сердца
8.1.5	Инвазивные исследования сердца и сосудов
8.1.6	Методика компьютерно-томографической ангиографии
8.1.7	Методика магнитно-резонансной ангиографии (контрастной и бесконтрастной)
8.2	Заболевания сердца
8.2.1	Врожденные пороки сердца
8.2.2	Приобретенные пороки сердца
8.2.3	Ишемическая болезнь сердца
8.2.4	Болезни коронарных сосудов
8.2.5	Кардиомиопатии
8.2.6	Миокардиты
8.2.7	Инфекционные заболевания сердца
8.2.8	Перикардиты
8.2.9	Опухоли сердца
8.2.10	Состояние после хирургического лечения сердца
8.3	Заболевания сосудов
8.3.1	Заболевания экстракраниальных артерий
8.3.1.1	Вариантная анатомия и аномалии развития экстракраниальных
8.3.1.2	Атеросклероз экстракраниальных артерий
8.3.1.4	Не-атеросклеротические болезни экстракраниальных артерий
8.3.1.4	Диссекции
8.3.2	Заболевания легочных сосудов
8.3.2.1	Вариантная анатомия и аномалии развития легочных артерий и вен
8.3.2.2	Исследования легочных вен при нарушениях сердечного ритма
8.3.2.3	Тромбоэмболия легочной артерии
8.3.2.4	Хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия
8.3.3	Заболевания аорты и ее ветвей
8.3.3.1	Аномалии развития аорты и ее ветвей
8.3.3.2	Атеросклероз аорты
8.3.3.3	Не-атеросклеротические болезни аорты
8.3.3.4	Болезни висцеральных ветвей аорты
8.3.3.5	Болезни почечных сосудов
8.3.4	Заболевания артерий верхней конечностей
8.3.5	Заболевания артерий нижних конечностей
8.3.6	Заболевания вен
8.3.7	Ангиодисплазии
8.3.8	Состояния после хирургического лечения сосудов

Модуль 9. Рентгенологические исследования органов пищеварительной системы

Код	Наименование тем
9.1	Методики рентгенологических исследований органов пищеварительной системы
9.1.1	Методика рентгенологического исследования

9.1.2	Методика КТ-исследования
9.1.3	Методика МР-исследования
9.1.4	Радионуклидные исследования
9.1.5	Инвазивные исследования
9.2	Заболевания пищевода и желудка
9.2.1	Нарушения моторики, стенозы пищевода
9.2.2	Эзофагиты
9.2.3	Дивертикулы пищевода
9.2.4	Перфорации пищевода
9.2.5	Опухоли пищевода
9.2.6	Воспалительные заболевания желудка
9.2.7	Опухоли желудка
9.2.8	Визуализация пищевода и желудка в послеоперационном периоде
9.3	Заболевания тонкой и толстой кишки
9.3.1	Дивертикулы двенадцатиперстной кишки
9.3.2	Язвы двенадцатиперстной кишки
9.3.3	Дуодениты
9.3.4	Полипы и злокачественные опухоли двенадцатиперстной кишки
9.3.5	Тонкокишечные фистулы
9.3.6	Дивертикулы тонкой кишки
9.3.7	Воспалительные заболевания тонкой кишки
9.3.8	Тонкокишечная непроходимость
9.3.9	Интестинальная ишемия
9.3.10	Опухоли тонкой кишки
9.3.11	Колиты
9.3.12	Дивертикулез толстой кишки
9.3.13	Изменения и новообразования червеобразного отростка
9.3.14	Толстокишечная непроходимость
9.3.15	Опухоли толстой кишки
9.3.16	Визуализация в послеоперационном периоде, осложнения
9.4	Заболевания прямой кишки и анального канала
9.4.1	Перианальные фистулы
9.4.2	Опухоли прямой кишки
9.4.3	Ректоцеле
9.5	Абдоминальные грыжи
9.6	Заболевания печени и желчевыводящих путей
9.6.1	Инфекционные заболевания печени
9.6.2	Сосудистые заболевания печени
9.6.3	Диффузные изменения печени
9.6.4	Объемные образования печени
9.6.4.1	Дифференциальная диагностика
9.6.4.2	Критерии Li-Rads
9.6.4.3	Диагностические алгоритмы при выявлении объемного образования печени
9.6.5	Травма печени
9.6.6	Визуализация печени в послеоперационном периоде
9.6.7	Неопухоловые заболевания желчевыводящих путей и желчного пузыря
9.6.8	Опухоли желчного пузыря и желчевыводящих путей
9.7	Заболевания поджелудочной железы
9.7.1	Панкреатиты
9.7.2	Кистозные образования поджелудочной железы
9.7.3	Рак поджелудочной железы
9.7.3.1	Дифференциальная диагностика

9.7.3.2	Критерии резектабельности
9.7.3.3	Оценка эффективности проводимого лечения
9.7.4	Травматические повреждения
9.8	Заболевания и травматические повреждения селезенки
9.9	Внеорганные образования забрюшинного пространства
9.10	Злокачественные новообразования лимфоидной и кроветворной тканей

Модуль 10. Рентгенологические исследования молочных желез

Код	Наименование тем
10.1	Методики рентгенологических исследований молочных желез
10.1.1	Неконтрастные рентгенологические исследования: рентгеномаммография, томосинтез
10.1.2	Контрастные рентгенологические исследования: контрастная двуэнергетическая спектральная маммография, дуктография
10.1.3	МР-маммография, динамическое контрастирование
10.1.4	Основы ультразвукового исследования (далее - УЗИ) молочных желез: методики исследования, радиальная протоковая эхография, 3D-автоматическое сканирование
10.1.5	Радионуклидные исследования молочных желез
10.1.6	Биопсия молочных желез (методика проведения, показания к выполнению)
10.2	Классификация Bi-Rads
10.3	Диагностический алгоритм при синдроме узлового образования молочной железы
10.3.1	Этапность обследования
10.3.1	Доброкачественные узловые образования
10.3.2	Злокачественные узловые образования
10.3.3	Неопухолевые узловые образования молочной железы
10.3.4	Лучевая диагностика при синдроме диффузных изменений молочной железы
10.5	Лучевая диагностика при синдроме втянутого соска
10.6	Лучевая диагностика при синдроме непальпируемого образования молочной железы
10.7	Лучевая диагностика при синдроме патологической секреции молочной железы
10.8	Лучевая диагностика при узловом образовании аксиллярной области
10.9	Лучевая диагностика при синдроме оперированной молочной железы
10.9.1	Исследования молочной железы на фоне и после лечения
10.9.2	Дифференциальная диагностика рецидива на фоне рубцовых изменений
10.10	Лучевая диагностика при синдроме оставшейся молочной железы
10.11	Рак молочной железы
10.11.1	Молекулярно-генетические формы рака молочной железы, корреляция гистологических форм с лучевой семиотикой
10.11.2	Стадирование рака молочной железы
10.11.3	Тактика лечения при раке молочной железы и роль рентгенолога в ее определении

Модуль 11. Рентгенологические исследования скелетно-мышечной системы

Код	Наименование тем
11.1	Методики рентгенологических исследований позвоночника, костей и

	суставов
11.1.1	Методики рентгеновского исследования, остеоденситометрия
11.1.2	Методики КТ-исследований
11.1.3	Методики МР-исследований
11.2	Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника
11.2.1	Аномалии развития позвоночника
11.2.2	Сколиозы и кифозы
11.2.3	Дегенеративные заболевания позвоночника
11.2.4	Воспалительные заболевания позвоночника, спондилоартропатии
11.2.5	Инфекционные заболевания позвоночника
11.2.6	Спинальная травма
11.2.7	Опухоли и опухолеподобные заболевания позвонков
11.2.8	Изменения позвоночника при системных заболеваниях
11.2.9	Состояния после оперативных вмешательств на позвоночнике
11.3	Травматические повреждения конечностей
11.3.1	Травматические повреждения костей и суставов
11.3.2	Травматические повреждения мягких тканей опорно-двигательного аппарата
11.4	Инфекционные заболевания костей и суставов
11.5	Метаболические и нейрогенные остеоартропатии
11.6	Наследственные системные заболевания скелета
11.7	Дегенеративные и дистрофические заболевания суставов
11.8	Опухоли и опухолеподобные заболевания костей и суставов

Модуль 12. Рентгенологические исследования мочеполовой системы

Код	Наименование тем
12.1	Методики рентгенологических исследований мочеполовой системы
12.1.1	Методики рентгеновского исследования мочеполовой системы
12.1.2	Методики КТ-исследований мочеполовой системы
12.1.3	Методики МР-исследований мочеполовой системы
12.1.4	Методики радионуклидных исследования мочеполовой системы
12.2	Заболевания почек и мочевыводящих путей
12.2.1	Аномалии развития почек и мочевыводящих путей
12.2.2	Воспалительные и сосудистые заболевания почки
12.2.3	Кистозные заболевания почки
12.2.4	Мочекаменная болезнь
12.2.5	Травма почек и мочевыводящих путей
12.2.6	Опухоли почки
12.2.6.1	Дифференциальная диагностика объемных образований почки
12.2.6.2	Оценка местной распространенности рака почки
12.2.6.3	Мониторинг эффективности лечения рака почки
12.2.7	Опухоли верхних мочевыводящих путей
12.2.8	Опухоли и неопухолевые заболевания мочевого пузыря
12.3	Заболевания надпочечников
12.3.1	Травма надпочечников
12.3.2	Неопухолевые заболевания надпочечников
12.3.3	Опухоли надпочечников
12.4	Заболевания внутренних и наружных половых органов у мужчин
12.4.1	Аномалии развития внутренних и наружных половых органов у мужчин
12.4.2	Заболевания мошонки
12.4.3	Неопухолевые заболевания внутренних половых органов у мужчин
12.4.4	Опухоли предстательной железы

12.4.4.1	Дифференциальная диагностика опухолей предстательной железы, Pi-Rads
12.4.4.2	Оценка местной распространенности объемных образований предстательной железы
12.4.4.3	Мониторинг эффективности лечения опухолей предстательной железы
12.4.5	Опухоли семенных пузырьков
12.5	Заболевания внутренних половых органов у женщин
12.5.1	Аномалии развития внутренних половых органов у женщин
12.5.2	Воспалительные заболевания внутренних половых органов у женщин
12.5.3	Доброкачественные опухоли и неопухолевые заболевания матки
12.5.4	Опухоли тела и шейки матки
12.5.4.1	Оценка местной распространённости опухолей тела и шейки матки
12.5.4.2	Мониторинг эффективности лечения опухолей тела и шейки матки
12.5.5	Дифференциальная диагностика объемных образований яичников, O-Rads
12.5.6	Рак яичника
12.5.6.1	Оценка местной распространённости рака яичников
12.5.6.2	Мониторинг лечения рака яичника
12.5.7	Заболевания влагалища и вульвы
12.5.8	Заболевания плаценты
12.5.9	Патология тазового дна

Модуль 13. Рентгенологические исследования в педиатрии

Код	Наименование тем
13.1	Аномалии развития и заболевания головного мозга у детей
13.1.1	Особенности методики рентгенологических исследований головного мозга в педиатрии
13.1.2	Возрастная анатомия головного мозга
13.1.3	Аномалии развития
13.1.4	Факоматозы
13.1.5	Интракраниальные опухоли и кисты
13.1.6	Травматические повреждения
13.1.7	Сосудистые заболевания
13.1.8	Метаболические заболевания
13.1.9	Инфекционные заболевания
13.1.10	Воспалительные заболевания
13.2	Аномалии развития и заболевания органов головы и шеи у детей
13.2.1	Особенности методики рентгенологических исследований органов головы и шеи у детей
13.2.2	Орбиты
13.2.3	Полость носа и околоносовые пазухи
13.2.4	Височная кость
13.2.5	Объемные образования шеи
13.3	Аномалии развития и заболевания органов грудной полости у детей
13.3.1	Особенности методики рентгенологических исследований органов грудной полости у детей
13.3.2	Воздухопроводящие пути
13.3.2.1	Обструкция дыхательных путей у новорожденных
13.3.2.2	Инфекционные заболевания дыхательных путей
13.3.2.3	Лучевая диагностика при апноэ
13.3.2.4	Сосудистая компрессия дыхательных путей
13.3.2.5	Инородные тела верхних дыхательных путей
13.3.3	Легкие

13.3.3.1	Аномалии развития легких
13.3.3.2	Перинатальная патология легких
13.3.3.3	Инфекционные заболевания
13.3.3.4	Объемные образования легких
13.3.3.5	Травматические повреждения
13.3.3.6	Интерстициальные болезни легких
13.3.4	Средостение
13.3.4.1	Патология тимуса
13.4	Аномалии развития и заболевания органов сердечно-сосудистой системы у детей
13.4.1	Особенности методики рентгенологических исследований органов сердечно-сосудистой системы у детей
13.4.2	Врожденные пороки сердца
13.4.3	Кардиомиопатии
13.4.4	Заболевания периферических сосудов
13.5	Аномалии развития и заболевания органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей
13.5.1	Особенности методики рентгенологических исследований органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей
13.5.2	Возрастная и вариантная анатомия
13.5.3	Аномалии развития желудочно-кишечного тракта
13.5.4	Кишечная непроходимость
13.5.5	Воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта
13.5.6	Аномалии развития и заболевания передней брюшной стенки
13.5.7	Аномалии развития и заболевания печени и желчевыводящих путей
13.5.8	Аномалии развития и заболевания селезенки
13.5.9	Аномалии развития и заболевания поджелудочной железы
13.5.10	Травматические повреждения
13.5.11	Заболевания на фоне иммунодефицита
13.6	Аномалии развития и заболевания органов мочеполовой системы у детей
13.6.1	Особенности методики рентгенологических исследований органов мочеполовой системы у детей
13.6.2	Возрастная и вариантная анатомия
13.6.3	Аномалии развития мочевыводящих путей
13.6.4	Кистозные заболевания почек
13.6.5	Опухоли почек
13.6.6	Травматические повреждения почек и мочевыводящих путей
13.6.7	Пузырно-мочеточниковый рефлюкс, рефлюкс-нефропатия
13.6.8	Вторично-сморщенная почка
13.6.9	Инфекционные и сосудистые заболевания почек и мочевыводящих путей
13.6.10	Аномалии развития наружных и внутренних половых органов
13.6.11	Неопухолевые заболевания и опухоли половых органов
13.7	Аномалии развития и заболевания скелетно-мышечной системы и позвоночника у детей
13.7.1	Возрастная и вариантная анатомия
13.7.2	Аномалии развития и дисплазии
13.7.3	Травматические повреждения
13.7.4	Инфекционные заболевания
13.7.5	Опухоли и опухолеподобные заболевания костей
13.7.6	Опухоли и опухолеподобные заболевания мягких тканей
13.7.7	Ревматологические заболевания

13.7.8	Остеохондропатии
13.7.9	Сколиозы и кифозы
13.7.10	Дегенеративно-дистрофические заболевания

6.2. Распределение самостоятельной работы

№	Наименование вида СР	Объем в часах
1.	Работа с литературными и интернет источниками информации	181
2.	Написание рефератов	15
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые роли)	32
4.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале вуза	41
5.	Подготовка к занятиям	82
	ИТОГО	336

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень литературы.

а) основная литература:

1. Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей /под ред. М. В. Ростовцева – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 320 с. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970443668.html>
2. Багненко С. С., Труфанов Г.Е. МРТ-диагностика очаговых заболеваний печени – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 128 с.
3. Брагин В. А. Ситуационные клинико-рентгенологические задачи по хирургии: учебно-наглядное пособие. – Архангельск: Изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2013. – 75 с.
4. Бусько Е. А., Семиглазов В. В., Мищенко А. В., Черная А. В., Костромина Е. В., Семиглазова Т. Ю., Зайцев А. Н., Курганская И. Х., Рогачев М. В., Борсуков А. В., Сафронова М. А. Компрессионная соноэластография молочной железы: учебное пособие для врачей ультразвуковой диагностики. – СПб.: НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова, 2015. – 24 с.
5. Васильев В. А. Лучевая диагностика заболеваний щитовидной железы: учебное пособие. – Петрозаводск: ПетрГУ, 2011. – 40 с.
6. Васильев, Ю.В., Лежнев Д.А. Лучевая диагностика повреждений челюстно-лицевой области – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 80 с.
7. Великанова Л. П., Гришина Е. И., Кравцова Т. В., Гуреева Л. П., Попов В. П. Вопросы медицинского права: учебно-методическое пособие / под ред. Л. П. Великановой. – Астрахань, 2011. – 177 с.
8. Вопросы по ультразвуковой диагностике для самоконтроля и тестирования: учебно-методическое пособие для студентов медицинских вузов и системы последиplomной подготовки врачей. – 2-е изд., испр. и доп. / сост. В. И. Белоконов, В. Н. Балашова, Ю. А. Вострецов, Е. И. Грязнова, И. Ю. Ефремова, С. В. Кириллов, И. Н. Колесник, Е. В. Литвинова, О. Н. Мелентьева, И. В. Моисеева, И. И. Тюрина, Т. В. Чернова. – Самара: Офорт, 2011. – 151 с.
9. Вэбб У.Р. Компьютерная томография: грудь, живот и таз, опорно-двигательный аппарат : научное издание / У.Р. Вэбб, У.Э. Брант, Н.М. Мэйджор ; пер. с англ. под ред. И.Е. Тюриной. - Москва : ГЭОТАР- Медиа, 2018. - 464 с.
10. Гребенюк А. Н. Медицинские средства профилактики и терапии радиационных поражений: учебное пособие. – СПб.: Фолиант, 2011. – 92 с.
11. Гребенюк А. Н. Основы радиобиологии и радиационной медицины: учебное пособие. –

СПб.: Фолиант, 2012. – 225 с.

12. Грэй М.Л. Патология при КТ и МРТ : руководство / М.Л. Грэй, Д.М. Эйлинэни ; пер. с англ. под ред. Э.Д. Акчуриной. - 2-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2017. - 456 с.

13. Детская онкология: национальное руководство / под ред. М. Д. Алиева, В. Г. Полякова, Г. Л. Менткевича, С. А. Маяковой. – М.: РОНЦ, 2012. – 684 с.

14. Долгушин Б. И., Матякин Е. Г., Мудунов А. М., Мелузова О. М., Дронова Е. А. Опухоли основания черепа: атлас КТ, МРТ-изображений / под ред. Б. И. Долгушина. – М.: Практическая медицина, 2011. – 120 с.

15. Долгушин Б. И., Патютко Ю. И., Шолохов В. Н., Косырев В. Ю. Радиочастотная термоабляция опухолей печени / под ред. М. И. Давыдова. – М.: Практическая медицина, 2007. – 192 с.

16. Завьялова В. В., Ушаков В. Л., Карташов С. И., Марченков Н. С. Технологии магнитно-резонансной томографии в исследованиях когнитивных процессов. – М.: Курчатовский институт, 2012. – 19 с.

17. Илясова Е. Б. Лучевая диагностика : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 280 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html> (дата обращения 11.12.2019). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.

18. Интервенционная радиология / Под ред. проф. Л.С. Кокова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 192 с.

19. Копосова Р. А., Журавлева Л. М. Атлас учебных рентгенограмм: приложение к учебному пособию «Рентгенодиагностика» / под ред. М. Ю. Валькова. – Архангельск: изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2012. – 148 с.

20. Копосова Р. А., Журавлева Л. М. Рентгенодиагностика: учебное пособие / под ред. М. Ю. Валькова. – Архангельск: изд-во Северного гос. мед. ун-та, 2012. – 279 с.

21. Криворотько П. В., Канаев С. В., Семиглазов В. Ф., Новиков С. Н., Брянцева Ж. В., Семиглазова Т. Ю., Туркевич Е. А., Черная А. В., Бусько Е. А., Труфанова Е. С., Котова З. С. Роль маммолимфосцинтиграфии в оценке эффективности неoadьювантного лечения рака молочной железы: учебное пособие. – СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. – 40 с.

22. Левченко Е. В., Арсеньев А. И., Барчук А. С., Новиков С. Н., Сенчик К. Ю., Канаев С. В., Бейнусов Д. С., Нажмудинов Р. А., Барчук А. А., Левченко Н. Е., Мамонтов О. Ю., Лемехов В. Г., Аристов Н. Ю. Рентгеновская и эмиссионная компьютерная томография в неинвазивной диагностике рака легкого: учебное пособие. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. – 42 с.

23. Леонтьев О. В. Юридические основы медицинской деятельности: учебное пособие. – 3-е изд., испр. и доп.– СПб.: СпецЛит, 2015. – 111 с.

24. Лукиных Л. М., Успенская О. А. Чтение рентгенограмм зубов и челюстей в различные возрастные периоды в норме и при патологии: учебное пособие. – 3-е изд. – Н. Новгород: НижГМА, 2011. – 44 с.

25. Лучевая диагностика болезней сердца и сосудов: национальное руководство / под ред. Л. С. Кокова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 688 с. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419878.html>

26. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / под ред. А. Морозова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 832 с. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html>

27. Лучевая диагностика органов грудной клетки: национальное руководство / под ред. В. Н. Трояна, А. И. Шехтера. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 584 с. - URL: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html>

28. Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии: национальное руководство / под ред. Г. Г. Кармазановского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 920 с. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html>

29. Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи: национальное руководство / под ред. Т. Н. Трофимовой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 888 с. - URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html>

30. Лучевая диагностика и терапия в урологии: национальное руководство / под ред. А. И. Громова, В. М. Буйлова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. – URL: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970420188.html>
31. Лучевая диагностика (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ) заболеваний печени: руководство / Г.Е. Труфанов, В.В. Рязанов, В.А. Фокин / под ред. Г.Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 264 с.
32. Матиас Прокоп, Михаэль Галански Спиральная компьютерная томография в 2-х томах. – Том 2. – М.: Издательство МЕДпресс, 2020. - 712 с.
33. Мёллер Т. Б., Райф Э. Норма при КТ- и МРТ-исследованиях: пер. с англ. / под ред. Г. Е. Труфанова, Н. В. Марченко. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 256 с.
34. Онкология: национальное руководство / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 1072 с.
35. Онкомамология / под ред. В. А. Хайленко, Д. В. Комова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 328 с.
36. Онкоурология: национальное руководство / под ред. В. Чиссова, Б. Алексева, И. Русакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 694 с.
37. Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство / Под ред. С. К. Тернового. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 992 с.
38. Остманн Й.В. Основы лучевой диагностики. От изображения к диагнозу. пер. с англ.- М.: Мед. лит., 2012. - 368 с.
39. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. – 2-е изд. / Под ред. В. В. Митькова – М.: Видар-М, 2011. – 712 с.
40. Ростовцев М. В., Кармазановский Г. Г., Литвиненко И. В. Лучевая диагностика рака гортани: (Тактика, трудности, ошибки). – М.: ВИДАР-М, 2013. – 96 с.
41. Рубцова Н. А., Пузаков К. Б., Сидоров Д. В. Магнитно-резонансная томография с двойным контрастированием в диагностике рака прямой кишки: медицинская технология. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена, 2012. – 20 с.
42. Рыбакова М. К., Митьков В. В. Дифференциальная диагностика в эхокардиографии: С приложением DVD-ROM «Дифференциальная диагностика в эхокардиографии». – М.: Видар-М, 2011. – 232 с.
43. Семиглазов В. Ф., Канаев С. В., Криворотько П. В., Новиков С. Н., Семиглазова Т. Ю., Филатова Л. В., Брянцева Ж. В. К вопросу об использовании методов ядерной медицины в диагностике и стадировании больных раком молочной железы: учебное пособие. – СПб.: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 16 с.
44. Терновой С.К. Лучевая маммология – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 128 с.
45. Труфанов Г. Е. Лучевая диагностика: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 496 с.
46. Труфанов Г. Е., Багненко С. С. Ультразвуковая диагностика заболеваний гепатобилиарной системы: учебное пособие. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. – 160 с.
47. Труфанов Г. Е. Рамешвили Т. Е., Дергунова Н. И. Лучевая диагностика опухолей и опухолевидных заболеваний позвоночника и спинного мозга. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2011. – 384 с.
48. Тюрин И.Е. Компьютерная томография органов полости – СПб: ЭЛБИ-СПб-Россия, 2003. – 371 с.
49. Ультразвуковое исследование молочной железы: пер. с англ. / под ред. А. М. Диксон. – М.: Практическая медицина, 2011. – 288 с.
50. Уэстбрук К. Магнитно-резонансная томография: справочник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 448 с.
51. Федоренко Б. С. Радиобиологические эффекты корпускулярных излучений: радиационная безопасность космических полетов / под ред. В. В. Шиходырова. – М.: Наука, 2006. – 189 с.
52. Хансен Эрик К., Роач Мэк III. Лучевая терапия в онкологии: руководство: пер. с англ. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 992 с.
53. Хофер М. Компьютерная томография. Базовое руководство. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицинская литература, 2011. – 232 с.
54. Чернеховская Н. Е., Федченко Г. Г., Андреев В. Г., Поваляев А. В. Рентгено-

эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2011. – 256 с.

55. Шах Б. А., Фундаро Дж. М., Мандава С. – Лучевая диагностика заболеваний молочной железы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 312 с.

б) дополнительная литература:

1. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований. – 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. В. И. Чиссова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена, 2010. – 543 с.

2. Амосов В. И., Сперанская А. А., Лукина О. В., Бобров Е. И. Мультиспиральная компьютерная томография в клиниках медицинского университета. – СПб.-М.: ЭЛБИ-СПб, 2009. – 228 с.

3. Брамбс Х. Ю. Лучевая диагностика желудочно-кишечного тракта. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 280 с.

4. Власов П. В. Котляров П. М., Жук Ю. Н. Рентгенодиагностика в урологии: учебное пособие. – М.: ВИДАР-М, 2010. – 96 с.

5. Комплексная диагностика злокачественных новообразований забрюшинной локализации у детей: пособие для врачей / сост. Б. А. Колыгин, А. Г. Веснин, А. П. Малинин, Ю. А. Пунанов, Л. А. Красильникова, К. П. Гайдаенко. – СПб.: НИИО им. Н.Н. Петрова, 1997. – 20 с.

6. Комплексная лучевая и цитологическая диагностика злокачественных опухолей женских половых органов: пособие для онкологов, рентгенологов, врачей ультразвуковой диагностики, гинекологов, цитологов / сост. А. Г. Веснин, В. И. Новик, И. Е. Мешкова, Л. А. Красильникова. – СПб.: НИИО им. Н.Н. Петрова, 1999. – 24 с.

7. Комплексная рентгеноэхографическая и цитологическая диагностика злокачественных опухолей мягких тканей: методические указания / сост. А. Г. Веснин, И. И. Семенов, В. И. Новик, Г. И. Гафтон, А. Н. Зайцев, Л. А. Красильникова. – СПб.: НИИО им. Н.Н. Петрова, 1999. – 15 с.

8. Лекции по фундаментальной и клинической онкологии / под ред. В. М. Моисеенко, А. Ф. Урманчеевой, К. П. Хансона. – СПб.: Н.-Л., 2004. – 704 с.

9. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии: национальное руководство / под ред. Л. В. Адамяна, В. Н. Демидова, А. И. Гуса, И. С. Обельчака. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 656 с.

10. Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 368 с. – URL:

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413517.html>

11. Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство / под ред. А. Ю. Васильева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с. – URL:

<http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970413494.html>

12. Лучевая диагностика злокачественных опухолей опорно-двигательного аппарата: пособие для онкологов, рентгенологов, врачей ультразвуковой диагностики / сост. А. Г. Веснин, И. И. Семенов, Г. И. Гафтон, А. Н. Зайцев. – СПб.: НИИО им. Н.Н. Петрова, 1999. – 19 с.

13. Лушников Е. Ф. Лучевой патоморфоз опухолей человека. – М.: Медицина, 1977. – 328 с.

14. Малаховский В. Н., Труфанов Г. Е., Рязанов В. В. Радиационная безопасность при радионуклидных исследованиях: учебно-методическое пособие для врачей. – СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2008. – 136 с.

15. Маммология: национальное руководство / под ред. В. П. Харченко, Н. И. Рожковой. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 328 с.

16. Меддер У. Лучевая диагностика. Голова и шея: пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 304 с.

17. Национальное руководство по радионуклидной диагностике / под ред. Ю. Б. Лишманова, В. И. Чернова. – Томск: STT, 2010. – 688 с.

18. Нейтронная терапия злокачественных новообразований / под ред. Л. И. Мусабаевой, В. А. Лисина. – Томск: НТЛ, 2008. – 288 с.

19. Неотложная радиология. В 2-частях. /под ред. Б. Маринчека. Пер. с англ. – М.:Вида-р-М, 2008. – 342 с.

20. Практическая онкология: избранные лекции / под ред. С. А. Тюляндина, В. М.

Моисеенко. – СПб.: Центр ТОММ, 2004. – 784 с.

21. Радионуклидная диагностика: Учеб.пособие / С.П.Паша, С.К.Терновой. - М.: ГЭОТАР-Медиа,2008. - 208 с.

22. Силантьева Н. К., Цыб А. Ф., Бердов Б. А., Шавладзе З. Н., Кармазановский Г. Г. Компьютерная томография в онкопроктологии. – М.: Медицина, 2007. – 144 с.

23. Фишер У., Люфтнер-Нагель С., Баум Ф. – Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 256 с.

24. Хостен Норберт, Либиг Томас Компьютерная томография головы и позвоночника. - М.: Издательство МЕДпресс, 2017. - 576 с.

25. Чойнзонов Е. Л., Величко С. А., Фролова И. Г., Самцов Е. Н. Компьютерная томография в дифференциальной диагностике заболеваний средостения. Атлас. – Томск: Экспо-сервис, 2009. 100 с.

26. Шимановский Н.Л. Контрастные средства – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 464 с.

27. Шмидт Г. Ультразвуковая диагностика: практическое руководство. – М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 559 с.

28. Штаатц Г., Хоннеф Д., Пирот В., Радков Т. Лучевая диагностика. Детские болезни. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 400 с.

7.2 Перечень ресурсов сети «Интернет», информационных технологий, используемых при проведении практики (включая перечень программного обеспечения).

Журналы

1. Лучевая диагностика и терапия
2. Медицинская визуализация
3. Правовые вопросы в здравоохранении
4. Диагностическая интервенционная радиология
5. Вестник рентгенологии и радиологии
6. Радиология-практика
7. Russian Electronic Journal of Radiology
8. Journal American medical association
9. Mutation research
10. Radiation research

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Enterprise
2. Windows Thin PC MAK
3. Windows Server Standard 2008 R2
4. Microsoft Office Standard 2010 with SP1
5. Microsoft Office Professional Plus 2013 with SP1
6. Microsoft Office Professional Plus 2007
7. IBM SPSS Statistics Base Authorized User License
8. Программный комплекс «Планы» версии «Планы Мини»
9. Система дистанционного обучения «Moodle»
10. ABBYY FineReader 12 Professional Full Academic

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Moodle
2. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier, www.elsevier.ru

3. Научная электронная библиотека: электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer, www.springer.com
4. Научная электронная библиотека: elibrary.ru
5. Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов: www.dissercat.com
6. Министерство здравоохранения РФ: www.rosminzdrav.ru
7. Научная сеть: scipeople.ru
8. Российская национальная библиотека: www.nlr.ru

Интернет-сайты

Отечественные:

<http://www.rejr.ru/> Российский электронный журнал лучевой диагностики
<http://medradiology.moscow/> Информационный портал «Радиология Москвы»
<http://www.medimage.ru> Архив диагностических изображений
<http://www.rosncoweb.ru>
<http://www.doktor.ru>
<http://science.rambler.ru>
<http://www.chemoemboli.ru>
<http://www.niioncologii.ru>

Зарубежные:

<http://www.emrf.org5/> Европейский форум магнитного резонанса
<http://picasso.ucsf.edu/> Лаборатория магнитного резонанса Калифорнийского университета
<http://www.idiomaging.com/> Программы для работы с диагностическими изображениями
<http://www.radcentral.com>, <http://www.medmark.org/rad/> Ресурсы WWW по радиологии
<http://eu.amershamhealth.com/medcyclopedia/> Энциклопедия медицинской визуализации
<http://www.aium.org/> Американский институт ультразвука в медицине
<http://www.asnc.org/> Американское общество ядерной кардиологии
<http://www.mymedline.com>
<http://www.biomednet.com>
<http://www.bioscience.org>
<http://www.medical-conferences.com>
<http://www.sgo.org>
<http://www.elsevier.com/inca/publications/store>
<http://auanet.org>
<http://highwire.stanford.edu>
<http://www.asco.org>
<http://www.esmo.org>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Кадровое обеспечение

№	Ф.И.О.преподавателя, реализующего программу	Условия Привлечения (штатный,внутренний совмест., внешний совместитель по договору)	Должность, ученая степень, ученое звание	Стаж практической работы по профилю образовательной программы
1.	Добреньякая Екатерина Михайловна	штатный	Заведующий кафедрой лучевой	10 лет

			диагностики, кандидат медицинских наук	
2.	Балыбин Евгений Сергеевич	штатный	Ассистент кафедры лучевой диагностики, кандидат медицинских наук	4 года
3.	Парфенова Ольга Федоровна	внешний совместитель	Ассистент кафедры лучевой диагностики	33 года
4.	Щербакова Юлия Владимировна	внешний совместитель	Ассистент кафедры лучевой диагностики	9 лет

8.2. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы(с указанием адреса и площади)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы оборудованием
	<p>Учебные комнаты-3 шт.- по 30 кв.м. оснащенные компьютерами, негатоскопами; ГБУЗ АО ООД , ул.Б.Алексеева 57</p> <p>Конференц-зал (большой(200 посадочных мест) -300 кв.м. с четырьмя большими цветными мониторами, мультимедийной установкой и компьютером; ГБУЗ АО ООД , ул.Б.Алексеева 57</p>	<p>Учебные комнаты-3 шт. Стол преподавателя - 3шт. Стул преподавателя – 3 шт. Столы ученические на 2 места – 32 шт. Стулья – 64 шт. Конференц-зал (большой(200 посадочных мест) Мультимедийный проектор Acer P1203 DLP3100 ANSLm,XGA+Экран Ноутбук Acer Aspire-2 шт. Принтер HP Учебно-наглядные пособия Наборы мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины (мультимедийные учебные пособия и учебные фильмы) Роутер WI-FI ГБУЗ АО ООД Клинические базы: - рентгенодиагностическое отделение ГБУЗ АО ООД; - отделение радионуклидной диагностики ГБУЗ АО ООД; - отделение радиотерапии ГБУЗ АО ООД; - отделение лучевой диагностики ГБУЗ АО Александрo-Мариинская областная клиническая больница</p>

		- рентгенологическое отделение ГКБ №3 им. С.М.Кирова.
--	--	---

Техническое оснащение клинических баз подготовки врачей-рентгенологов

Рентгенологическое отделение ГБУЗ АО ООД:

Комплекс рентгенодиагностический на 3 рабочих места «APOLLO»
 Маммограф рентгеновский компьютеризированный «Маммо-4 МТ»
 Маммографический аппарат «Мамо-диагност»
 Маммографический подвижной кабинет КМП-«РП» на базе шасси КАМАЗ 65115
 Маммографический подвижной кабинет на базе шасси Hyundai HD-78
 Передвижной палатный рентгеновский аппарат «Максима»
 Компьютерный томограф Toshiba «Aquilion 16»
 Компьютерный томограф Philips Ingenuity CT 64
 Магнитно-резонансный томограф Philips Ingenia 1.5 Тесла

Отделение радионуклидной диагностики ГБУЗ АО ООД:

Однофотонный эмиссионный компьютерный томограф совмещенный с гамма-камерой GE Discovery NM/CT 670

Отделение радиотерапии ГБУЗ АО ООД:

Компьютерный томограф Philips Brilliance CT Big Bore 16 с функцией топометрии

Рентгенологическое отделение ГБУЗ АО АМОКБ:

Рентгеновский аппарат Siemens Multix pro на 2 рабочих места
 Телеуправляемый рентгеновский комплекс Siemens Iconos R-200 (цифровой и аналоговый)
 Телеуправляемый рентгеновский комплекс Siemens Iconos R-100
 Ортопантомограф
 Маммографический аппарат
 Компьютерный томограф Siemens Definition AS 128
 Компьютерный томограф Philips Ingenuity CT 64
 Магнитно-резонансный томограф Siemens Magnetom 1.5 Тесла

Рентгенологическое отделение ГКБ №3 им. С.М. Кирова:

Аппарат для рентгенографии передвижной «МобиРен-МТ»
 Аппарат для рентгенографии передвижной палатный «Ренекс»
 Аппарат для рентгенографии передвижной палатный «Ренекс» по ТУ 9442-031-54839165-2005
 Аппарат рентгеновский диагностический переносной 10Л-01
 Аппарат рентгеновский интроральный FONA
 Аппарат рентгеновский медицинский мобильной серии TECHNIX-TMS модели TMS-300
 Аппарат рентгеновский многофункциональный TITAN 2000 с принадлежностями
 Аппарат рентгенографический палатный передвижной разборный портативный «МобиРен-4-МТ Исполнение 1Б»
 Комплекс рентгенодиагностический Moviplan в составе
 Машина проявочная автоматическая для листов радиограф. Плен. Минимед
 Передвижной палатный R-аппарат Matrix 30 с проявочной машиной, системой радиографии и рабочим местом
 Система компьютерной стоматологической радиографии Fona CDR с принадлежностями
 Система универсальная рентгеновская СУР по ТУ 9442-001-095758877-2015
 Установка рентген-диагностическая хирургическая передвижная РТС-612 с С-дугой

Рентгеновский компьютерный томограф Siemens Somatom Emoti 16
Компьютерный томограф Philips Ingenuity CT с принадлежностями

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (Приложение №1)

Банк тестовых заданий
Банк ситуационных задач